

تأثير مستخلص نبات السبج *Melia azedarach L.* على مناسل الجرذان : دراسة نسجية مرضية *Ratus norvegicus*

حمد جنداري جمعة

قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق

الخلاصة

استهدف البحث معرفة التغيرات النسجية لمناسل الذكور البالغة لجرذان *Rattus norvegicus* التي أعطيت مسحوق الثمار الناضجة لنبات السبج *Melia azedarach L.*

قسمت الجرذان البالغة التي تراوحت أوزانها بين 200 – 350 غم إلى مجموعتين . أعطيت المجموعة الأولى مسحوق الثمار الناضجة لنبات السبج بجرعة (25 غم / كغم من وزن الجسم) ، في حين أعطيت المجموعة الثانية (جرعة 50 غم / كغم من وزن الجسم) . التغيرات النسجية في مناسل المجموعة الأولى شملت ضمور بعض النبيبات المنوية وتكس ونخر للخلايا المكونة للمني مع بقاء تجمعات قليلة للخلايا المنشأة للنطفة في بعض النبيبات ، في حين كانت التغيرات النسجية في مناسل المجموعة الثانية اشد إذ لوحظ غياب معظم الخلايا المكونة للمني وخلايا سيرتولي فضلا عن غياب النطف واحتقان الاوعية الدموية في النسيج الخلالي وفرط تنسج في الخلايا الخلالية في سدى المناسل .

المقدمة

يعد نبات السبج *M. azedarach* . أحد النباتات التي لها خصائص طبية إذ يستخدم الغلاف كمادة مطهرة في معاجين الإنسان وفي علاج اللثة ، كما أن زيت بذرة يستخدم لعلاج الالتهابات الجلدية وتستخدم ازهاره في معالجة الصداع والجدام والإصابات الفيروسية الجلدية في حين تستخدم المستخلصات الكحولية للحاء الجذر في معالجة الفطريات الجلدية والمعوية . (Bensky و Gamble ، 1986 ؛ Satyavati وآخرون ، 1987 ؛ وجامعة الدول العربية 1988 ؛ Villamil وآخرون ، 1995 ؛ Wachsman وآخرون 1998) .

كما أن أوراق نبات السبج ذات قيمة غذائية وبخاصة للأغنام والماعز (Bhadri و Govil ، 1998 ؛ Ahmed وآخرون ، 1989) وأشار (Mortan ، 1982) الى ان أهمية نبات السبج أقل من النباتات الأخرى .

يزرع نبات السبج في مناطق مختلفة من العالم منها العراق كنبات ظل وزينة وللنبات إنتاج وفير من الثمار وعندما تسقط الثمار والأوراق تؤكل من قبل الحيوانات مما يؤدي الى حدوث تسمم وان الثمار سامة للإنسان واللبائن الأخرى (Townsend و Guest 1966 ؛ Morton ، 1982 ؛ Oelrichs وآخرون ، 1983 ؛ Burks ، 1997) .

وعلى الرغم من كثرة النباتات الطبية المزروعة في البلاد العربية وما لهذه النباتات من دور هام في صناعة الدواء فان تنميتها والاستفادة منها لم تنظم على المستوى القومي لحد الآن ، فضلا عن ذلك فقد أثبتت البحوث أن لكثير من العقاقير الطبية آثارا جانبية ضارة ، مما جعل المؤتمرات الطبية والصيدلانية تؤكد على ضرورة الحد من تناول هذه الأدوية والعودة إلى النباتات الطبية والاهتمام بها بصفتها مصدرا آمنا لصناعة العقاقير (جامعة الدول العربية ، 1988) . ونظرا لاحتواء نبات السبج *M. azedarach* على مواد فعالة ذات أهمية طبية وفوائد اقتصادية ، ولعدم توفر دراسة حول تأثير النبات على الأعضاء التناسلية ولتوفر هذا النبات في العراق فقد تم التخطيط لهذه الدراسة ولتحديد تأثير مستخلص هذا النبات على التركيب النسجي لمناسل الجرذان .

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة على مجموعة من الذكور البالغة (تراوحت أوزانها بين 350 - 200 غم) التي تم الحصول عليها عن طريق التكاثر في المختبر . جمعت الثمار الناضجة لنبات السبج خلال شهر تشرين الثاني وأعطى مسحوق الثمار ممزوجا مع العلف يوميا ولمدة 35 يوم بعد حساب الجرعة المقررة لكل حيوان .

لتحديد الجرعة المؤثرة اجريت اختبارات اولية إذ أعطى مسحوق الثمار الناضجة وجرعات (10 ، 15 ، 20 غم / كغم من وزن الجسم) لثلاث مجاميع من ذكور الجرذان تكونت كل مجموعة من 5 جرذان ومن خلال المتابعة اليومية تمت ملاحظة بعض العلامات السريرية من خمول وفقدان الشهية ، احمرار وحكة في منطقة الشفاه وضعف عام وكانت هذه العلامات اكثر حدة في التركيز 20 غم/كغم من وزن الجسم وبناء على ذلك تم تحديد الجرعتين (25 و 50 غم / كغم) لغرض الدراسة .

في نهاية التجربة تم تشريح جميع الحيوانات وعزلت المناسل وغمرت في محلول الفورمالين المتعادل المنظم Neutral buffer formalin 10 % وبعد 48 ساعة تم تمرير العينات وحسب التقنيات العلمية (Luna 1968) تم تحضير الشرائح النسجية بسمك 5 - 6 مايكرون وصيغت بصيغة هيماتوكسلين - أيوسين لملاحظة التغيرات النسجية ثم أجري الفحص المجهرى .

النتائج

يتكون الجهاز التناسلي الذكري في الجرذان من الخصيتين (Testes) وتحتوي كا خصية على عدد كبير من النبيبات المنوية والتي تتصل بقناة ملتوية كثيرا تدعى البربخ (epididymis) حيث تخزن النطف ، تتصل قناة البربخ بقناة أخرى غير ملتوية تدعى الاسهر (vas deferens) الذي يؤدي الى القناة الدافقة والاحليل .

التغيرات النسجية المرضية

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الجرعة (25 و 50 غم / كغم) من مسحوق الثمار ، الناضجة سببت تأثيرا واضحا في أنسجة الخصى للجرذان البالغة بعد خمسة أسابيع من المعاملة . وأن سبب هذه التغيرات النسجية وموت عدد كبير من الخلايا المنشئة للنطف والخلايا الأخرى في أنسجة الخصية ناتج تأثير المركبات السامة للثمار ، إذ انخفض عدد هذه الخلايا في النبيبات الناقلة للمني مما أثر سلبا على عملية تكوين النطف . وظهر ان تأثير الجرعة 25 غم / كغم من وزن الجسم أقل من الجرعة العالية ، وفي حالة استمرار وجود النطف فتكون ضئيلة العدد ، مما يوضح استمرار عملية تكوين النطف في النبيبات الناقلة للمني .

كما أوضحت نتائج الدراسة الحالية ان التغيرات النسجية المرضية للجرعة (50 غم / كغم) في النبيبات الناقلة للمني كانت أكثر وضوحا اذ سببت هذه الجرعة غياب معظم الخلايا المنشئة للنطف والأنواع الأخرى من الخلايا المكونة للنبيبات الناقلة للمني ، ويتضح من التغيرات النسجية ان لمسحوق ثمار السبجج الناضجة تأثير في عملية تكوين النطف في الجرذان ويستدل على ذلك من قلة أو غياب النطف في جوف النبيبات والذي ينتج أما عن تاخير عملية تطور الخلايا المكونة للنطف أو حصول ضرر شديد في الخلايا المنشئة للنطف . فقد اشار Purvis و Hansson (1981) أن التثبيط يحصل في البداية في عملية تكوين النطف وخاصة الانقسامات الاختزالية .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل إليه حميد (1979) إذ سبب إعطاء مسحوق ثمار السبجج بنسبة (% 100) للأرانب توقف نضج الحيوانات المنوية مع تحوصل الخلايا المبطنة للقنوات المنوية وزيادة سمك الغلالة البيضاء ، إذ أشار الباحث إلى أن التغيرات النسجية أقل في المجموعتين التي أعطيت مسحوق ثمار السبجج وبنسبة (50 % و % 75).

مجموعة السيطرة : تحاط خصية الجرذان بمحفظة سميكة الغلالة البيضاء tunica albuginea تقع تحتها طبقة من النسيج الضام الرخو (الغلالة الوعائية tunica vasculosa) وتتدمج هذه الطبقة الاخيرة مع سدى (النسيج الخلالي او النسيج ما بين النبيبات) الغني بالأوعية الدموية والذي يسند النبيبات الناقلة للمني seminiferous tubules وتبطن النبيبات صفوف عدة من الخلايا المنشئة للنطفة spermatogenic cells والخلايا الساندة (خلايا سيرتولي Sertoli cells والتي تستند على غشاء قاعدي رقيق ويلاحظ وجود مجاميع من الخلايا الظهارية (خلايا ليدج Leydig cells) (الأشكال 1 ، 2 ، 3) .

مجموعة التجريبية : بالنسبة للمجموعة التي اعطيت الجرعة 25 غم / كغم من وزن الجسم فقد شملت التغيرات النسجية المرضية في خصى ذكور الجرذان البالغة ضمور بعض النبيبات المنوية وتنكس ونخر الخلايا المكونة للمني وتوسفها الى جوف النبيبات الناقلة للمني ولم يبق من بعض النبيبات المنوية سوى الغشاء القاعدي وتجمعات قليلة جدا من الخلايا المكونة للمني (الأشكال 4 ، 5 ، 6) . كما لوحظ من بعض الحالات تجمع لسائل خزبي في النسيج الخلالي بين النبيبات (الشكل 7) وعلى الرغم من وجود هذه التغيرات المرضية فقد استمرت مشاهدة الحيوانات المنوية وان كانت بشكل محدود جدا دلالة على استمرار عملية تكوين المنى .

أما بالنسبة للمجموعة التي اعطيت الجرعة 50 ملغم / كغم من وزن الجسم ولمدة (35) يوما فقد اشتملت هذه التغيرات على تنكس فجوي ونخر للخلايا المنشئة للنطف وخلايا سيرتولي وغياب معظم هذه الخلايا فضلا عن غياب النطف (الشكل 8) وظهور أعداد من الخلايا الظهارية العملاقة في جدار وجوف النبيبات الناقلة للمني (الشكل 9) . كما لوحظ فرط التنسج واحتقان الأوعية الدموية في النسيج الخلالي وتجمع سائل خزبي في هذا النسيج .

المناقشة

- Morton , J. F. (1982) . plant poisonous to people in Florida and other warm areas . 2nd Southeastern Printing Co. Stuart Fl. P. 32 .
- Oelrichs , P. B.; Hill , M. W.; Vallely , P. J.; Macleod, J. K. and Mlinski T. F. (1983). Toxic tetranortriterpenes of the fruit of *Melia azedarach* : Toxicity to livestock and humans . *Phytochemistry* . 22 : 531 – 534 .
- Purvis , K. and Hansson , V. (1981) . Hormonal regulation of spermatogenesis : Regulation of target cell response. *Int. J. Andrology* . 3 : 81 – 143 .
- Satyavati , G. V. ; Gupata , A. K. and Tandon , N. (1987) *Medicinal plants of India* Vol. (2) : 226 .
- Townsend , C. C. and Guest , E. (1966) . *Flora of Iraq* , Vol. 2. Ministry of Agriculture , Bagdad .
- Villamil , S. M.; Alche, L and Cota , C. E. (1995). Inhibition of herpes simplex virus – 1 type by meliacine a peptide of plant origin. *Antiviral chemistry and chemotherapy* . 6 : 289 – 244 .
- Wachsman , M. B. ; Castilla , V. and Coto , C. E. (1998) . Inhibition of foot and mouth disease virus (FMDV) uncoating by a plant *melia azedarach L.* leaves . *Arch. Virol* . 143 : 581 – 590.
- جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988) . النباتات الطبية العطرية والسامة في الوطن العربي ، الخرطوم ، دار مصر للطباعة ، القاهرة .
- حميد ، عز الدين محمد (1979) دراسة بعض الصفات الدوائية والسمية لثمار نبات السبحيح المزروع في القطر العراقي . رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد.
- Ahmed , S. ; Grainge , M. ; Hylin , J. W. ; Michel , W. C. ; Litsiner , J. A. (1984). Some promising plant species for use as pest control agents under traditional farming system. *Proc. 2nd Int. Neem Conf. (Rauischholrshausen , 1983)* 565 – 580 .
- Bensky , D. and Gamble , A. (1986) . *Chinese Herbal Medicine Materia Medica*. Estland Press, Seattle.
- Bhandari , D. S. and Govil , H. N. (1998) Evaluation of fodder tree leaves for sheep and goat in semi arid area of Rajasthan. *J. Nucl. Agric. Biol.* 7: 110 – 113 .
- Burks , K. C. (1997) . *Melia azedarich* fact sheet prepared by the Bureau of Aquatic Plant Management Dept . *Environ. Prot ., State of Florida , Tallahassee , F. L.*
- Luna , H. C. (1968) . *Manual of histologic staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology*. 3rd . ed McGraw – Hill Book Co., New York.

Effect of extract of the Chinaberry tree *Melia azedarach L.* on the testes of Rats (*Rattus norvegicus*): Histopathological study

Hamad J. Jumaa

Biology Department, College of Science, University of Mosul, Mosul , Iraq

Abstract

The Present study was conducted to investigate the histopathological changes *Ruttus norvegicus* after treatment with extract of mature fruit of *M. azedarach L.*

Adult male rats treated with dose rate of 25 gm / kg. B.w. exhibited histopathological alterations in testes indicating atrophy of some seminiferous tubules , degeneration and necrosis of spermatogenic cells , exfoliation of spermatocytes to tubule cavity. No remains of some tubules only basement membrane and few accumulation of spermatocytes. while the dose rate of 50 gm / Kg. B. W. caused absence of all spermatogenesis cells and sertoli cells as well as the absence of spermatozoa (sperms), hyperplasia in interstitial cells (Leydig cells) congestion of blood vessels , and accumulation of edematous in interstitial tissue.